

اولین همایش ملی تحول دیجیتال و نوآوری در حسابرسی



انجمن علمی حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

چالش‌های تحول دیجیتال در مؤسسات حسابرسی

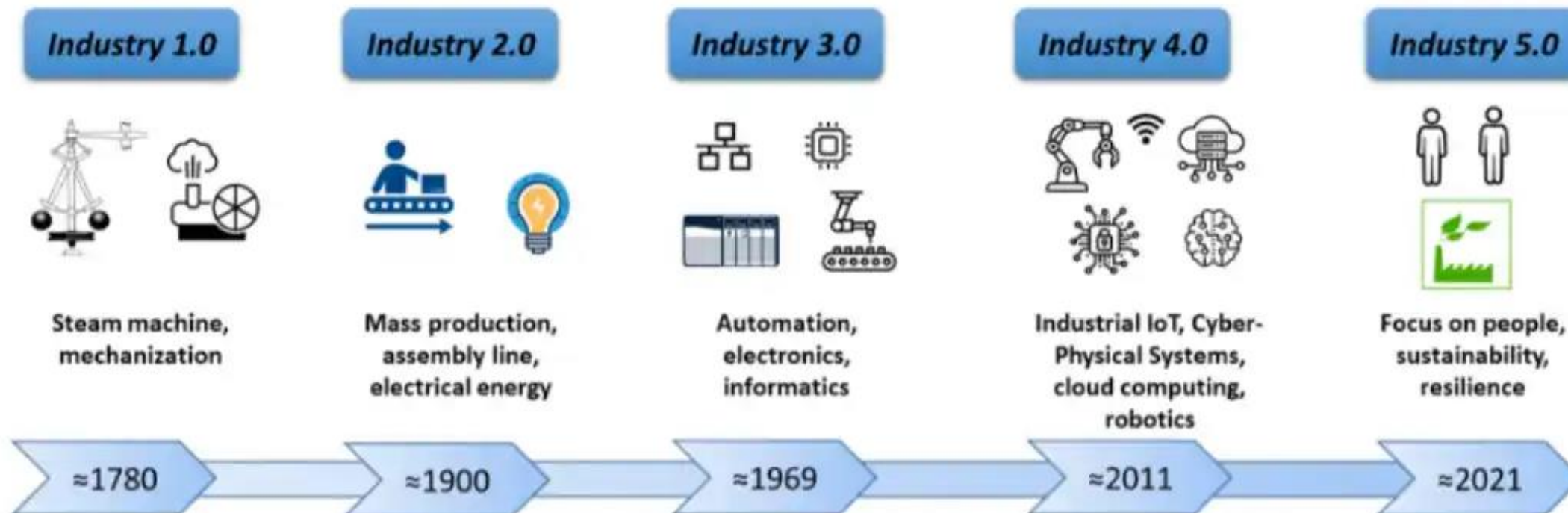
مرتضی اسدی

رئیس شورای عالی جامعه حسابداران رسمی ایران



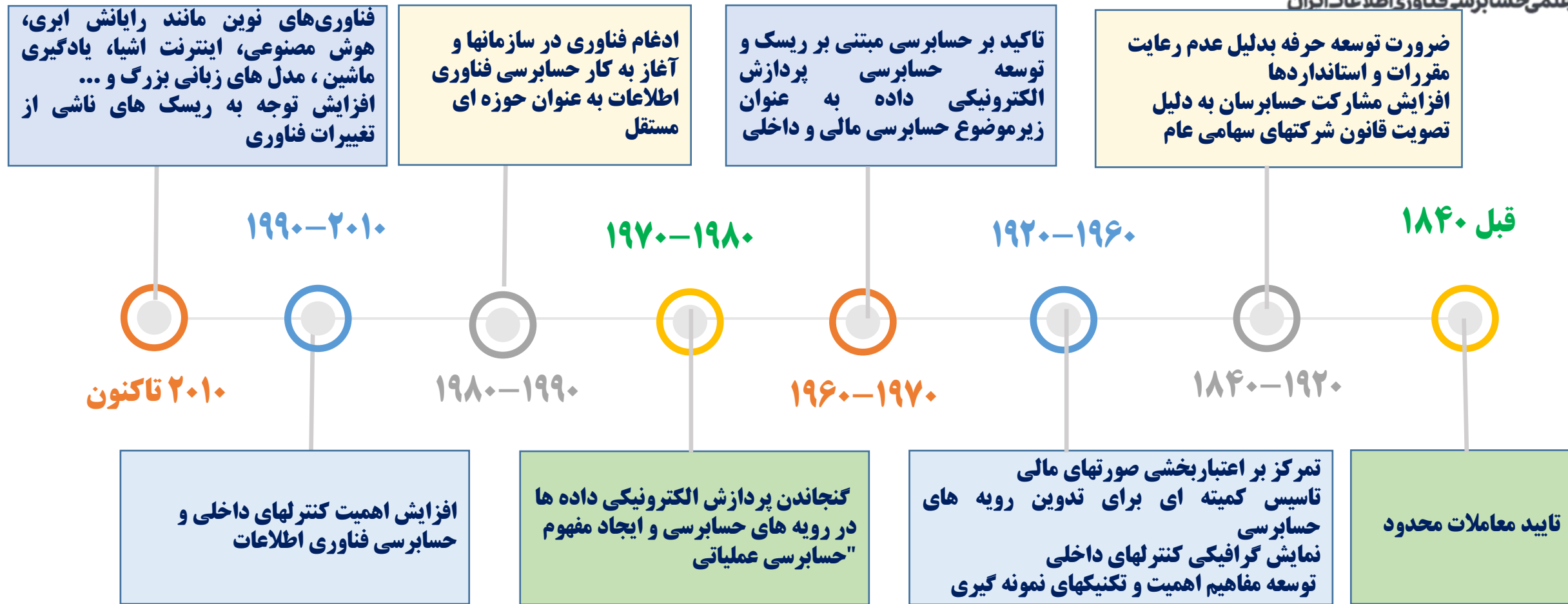


سیر تحولات انقلاب‌های صنعتی دنیا



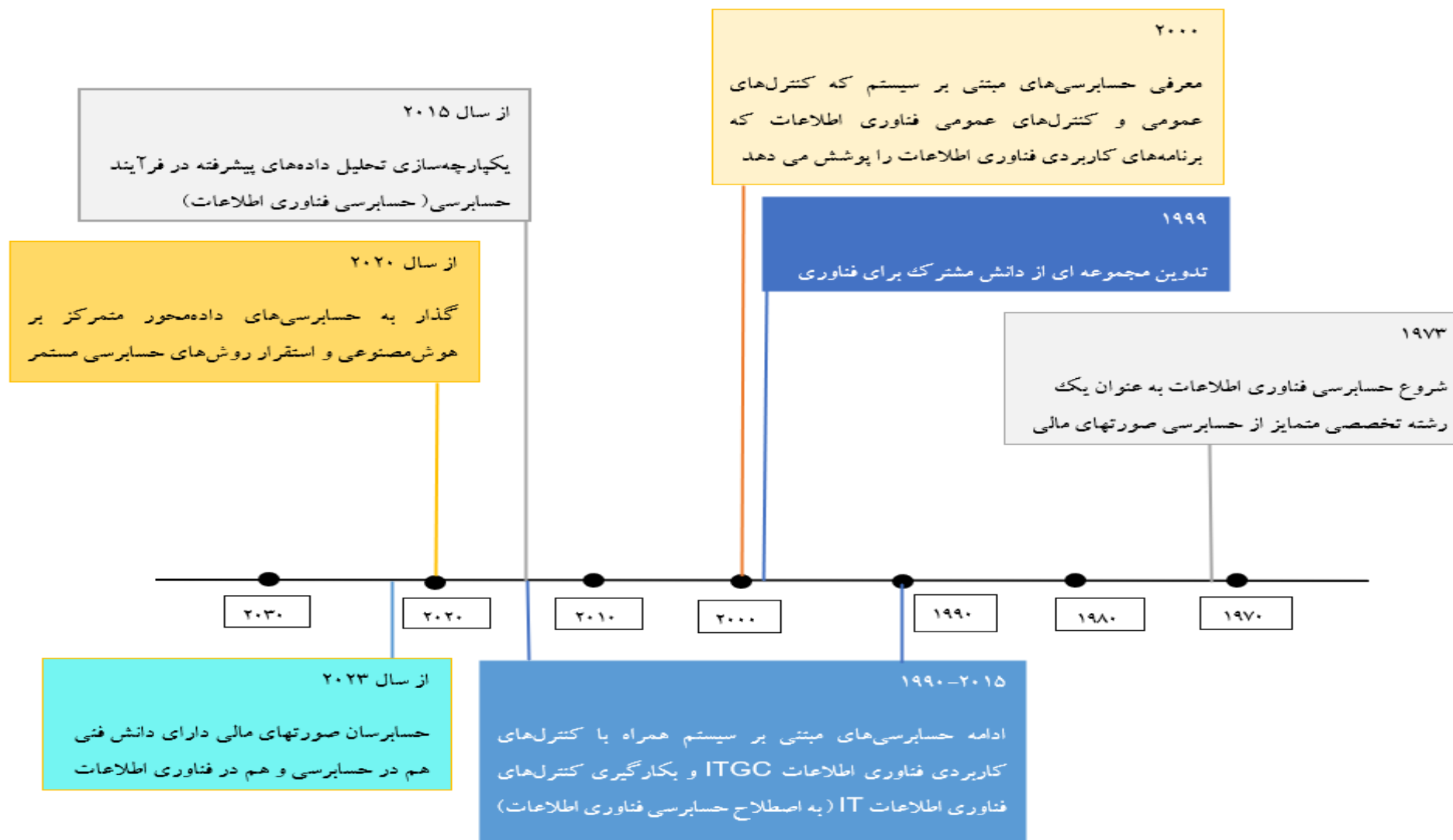


سیر تکاملی حسابرسی





سیر تکاملی حسابرسی فناوری اطلاعات





تفاوت انقلاب صنعتی پنجم با چهارم

پنجم : انسان و فناوری	چهارم : داده و هوش مصنوعی
تمرکز بر انسان محوری	تمرکز بر اتوماسیون و دیجیتال سازی
ارزش آفرینی انسانی و اجتماعی	بهره‌وری و کاهش هزینه
همکاری انسان و ماشین	ماشین محور
رشد پایدار و مسئولانه	رشد اقتصادی
فناوری‌های کلیدی :	
هوش مصنوعی انسان محور	هوش مصنوعی
ربات‌های همکار	اینترنت اشیا
اینترنت اشیا پیشرفته	کلان داده
کلان داده و تحلیل‌های پیشرفته	یادگیری ماشین
فناوری‌های سبز و انرژی پاک	تصمیم گیری خودکار



پیامدهای انقلاب پنجم برای حسابرسی

تحول در حسابرسی

نمونه گیری و کنترل پسینی	تحلیل کل جامعه داده ها و کنترل های پیشگیرانه
تمرکز بر انطباق	تمرکز بر قضاوت حرفه ای و ریسک
ابزار محور	انسان تقویت شده با فناوری
تحلیل مقطعی معاملات	تحلیل پیوسته معاملات (حسابرسی مستمر)
کشف تقلب مبتنی بر جستجو در شواهد	کشف تقلب مبتنی بر الگوهای رفتاری
داده کاوی	فرآیندکاوی در کنترل های داخلی
مستندسازی تجربی و ذهنی	مستندسازی هوشمند قضاوت حرفه ای برای پاسخ گویی نظارتی



انجمن علمی حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

جایگاه ایران در زمینه هوش مصنوعی در جهان

رتبه تولید علم: ۱۵ جهان و رتبه اول منطقه خاورمیانه

رتبه در کاربست فناوری: ۷۰

آمادگی دولت برای هوش مصنوعی: رتبه ۹۱ این شاخص، آمادگی دولت‌ها را برای استفاده از هوش مصنوعی در ارائه خدمات عمومی و توسعه اقتصادی نشان می‌دهد و شامل ابعاد مختلفی مانند سیاست‌گذاری، زیرساخت، حکمرانی داده، مهارت‌ها و نوآوری است.

شکاف عمیق ۵۵ رتبه‌ای میان تولید دانش و کاربرد آن، یکی از بزرگترین چالشهای نظام نوآوری ایران محسوب می‌شود و نشاندهنده:

- ضعف جدی در مکانیزمهای انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت،
- ضعف بخش خصوصی در جذب و به‌کارگیری فناوریهای نوین، و
- ناکارآمدی حکمرانی در تسهیل این فرآیند است.

به عبارت دیگر، دانش تولید می‌شود اما به محصول و خدمت تبدیل نمی‌شود.

آمارها در مجموع تصویر روشنی ارائه می‌دهند: ایران با وجود ظرفیت علمی بالا و نیروی انسانی مستعد، در عمل در کاربست فناوری، توسعه اکوسیستم، آمادگی نهادی و حضور بین‌المللی به شدت ضعیف عمل می‌کند

منبع: گزارش تحلیلی حکمرانی هوش مصنوعی در ایران: چالشها، فرصتها و توصیه های سیاستی مرکز پژوهشهای اتاق بازرگانی ایران با همکاری کمیسیون فناوری اطلاعات و ارتباطات اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران، آبان ۱۴۰۴



چالش‌های ریشه‌ای حکمرانی هوش مصنوعی در ایران

۱. اسناد بالادستی و ساختارهای تصمیم‌گیری

- سند هوش مصنوعی مصوب شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۴۰۳
- سند ستاد توسعه فناوری و کاربرد هوش مصنوعی (مصوب هیئت دولت) و سند تقسیم کار ملی (پیوست آن): ۱۴۰۴
- طرح ملی توسعه هوش مصنوعی مجلس (در صف تصویب)

موازی کاری و فقدان انسجام: تداخل در وظایف و اختیارات، عدم یکپارچگی راهبردی، سردرگمی ذینفعان

رویکرد دولت‌محور و متمرکز: حضور کم رنگ بخش خصوصی، موانع بوروکراتیک: رویکردهای تصدی‌گرایانه و تمرکز بر نقش‌آفرینی دولت

عدم جذب سرمایه و استعداد، کاهش رقابت‌پذیری

الزامات و چابوب‌های مشخص در بکارگیری فناوری‌های نوین از جمله حریم خصوصی و امنیت داده



شش حوزه کلیدی ریسک‌های هوش مصنوعی

- (۱) **سوگیری و عدالت:** توسعه مکانیزم‌های شناسایی و کاهش تبعیض الگوریتمی. کشورهای موفق سیستم‌های نظارت بر عدالت الگوریتمی، الزام به تست‌های سوگیری قبل از استقرار، و مکانیزم‌های جبران خسارت برای قربانیان تبعیض ایجاد کرده‌اند.
- (۲) **حریم خصوصی و امنیت:** ایجاد چارچوب‌هایی برای حفاظت از داده‌های شخصی و تضمین و امنیت سیستم‌ها. این شامل قوانین حفاظت از داده، استانداردهای رمزنگاری، پروتکل‌های امنیت سایبری است.
- (۳) **شفافیت و پاسخگویی:** توسعه الزامات و ابزارهایی برای قابلیت توضیح تصمیمات سیستم‌های هوش مصنوعی، به ویژه در حوزه‌های حساس مانند قضایی، پزشکی، و مالی.
- (۴) **رشد پایدار:** تضمین وجود زیرساخت‌های مناسب، نیروی انسانی متخصص، و منابع مالی کافی برای توسعه پایدار اکوسیستم هوش مصنوعی.
- (۵) **اثرات اجتماعی:** مدیریت تأثیرات هوش مصنوعی بر بازار کار، نابرابری اجتماعی، و ساختارهای اجتماعی. این شامل برنامه‌های بازآموزی، شبکه‌های حمایت اجتماعی، و سیاست‌های اشتغال است.
- (۶) **امنیت ملی:** حفاظت از منافع راهبردی کشور در برابر استفاده سوء از فناوریهای هوش مصنوعی، شامل حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی، مقابله با تهدیدات سایبری، و کنترل صادرات فناوریهای حساس.



انجمن علمی حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

مقدمه: تحول دیجیتال یک دگرگونی نهادی

نگاهی تحلیلی با تمرکز بر داده، هوش مصنوعی و قابلیت حسابرسی تحول دیجیتال در حسابرسی را **نباید** صرفاً به عنوان ورود ابزارهای نوین فناوری به فرآیندهای موجود تلقی کرد. آنچه امروز با آن مواجه هستیم، دگرگونی در **منطق تولید اطمینان، شیوه قضاوت حرفه‌ای و الگوی پاسخگویی حسابرس** است. فناوری‌هایی نظیر تحلیل داده‌های کلان، یادگیری ماشین و مدل‌های زبانی بزرگ، حسابرسی را از **یک فعالیت نمونه‌محور و گذشته‌نگر**، به سمت **حسابرسی مستمر، پیش‌نگر و مبتنی بر الگوهای رفتاری** سوق می‌دهند.

پرسش محوری:

این دگرگونی، چه چالش‌هایی را برای مؤسسات حسابرسی ایران ایجاد می‌کند و نظام حرفه‌ای تا چه اندازه برای مواجهه با آن آماده است؟





انجمن علمی حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

چالش‌های تحول دیجیتال در مؤسسات حسابرسی ایران

- مفهومی، تغییر پارادایم حسابرسی
- مهارتی، فاصله آموزش دانشگاهی و واقعیت دیجیتال
- ساختاری، نابرابری فناورانه میان مؤسسات
- تنظیم‌گری، پیشی گرفتن فناوری از استانداردها
- قابلیت حسابرسی هوش مصنوعی
- هویتی، بازتعریف نقش حسابرس

ستون‌های حسابرسی

استقلال حسابرسی

وابستگی به ابزارهای فناوریانه، اشکال جدیدی از ریسک استقلال ایجاد کرده است.

قضاوت حرفه‌ای

الگوریتم‌ها در کنار انسان وارد فرآیند قضاوت شده‌اند

شواهد حسابرسی

تحلیل کل داده‌ها، مفهوم شواهد را گسترش داده است.

تحول دیجیتال منجر به تغییر پارادایم حسابرسی شده لیکن این تغییر پارادایم هنوز به‌طور نظری و نهادی هضم نشده و فناوری به‌عنوان ابزار کمکی تلقی می‌شود، نه عنصر تغییردهنده ماهیت حسابرسی.....



چالش مهارتی: فاصله آموزش دانشگاهی و واقعیت دیجیتال

حسابرسی داده محور مستلزم درک: منطق تحلیل داده، محدودیت های الگوریتم ها و تفسیر نتایج آماری و هوشمند است؛ مهارت هایی که در آموزش های سنتی حسابداری و حسابرسی جایگاه محدودی داشته است.

در بسیاری از مؤسسات حسابرسی ایران، این شکاف به دو شکل بروز می کند:

- بی اعتمادی به ابزارهای دیجیتال،
- استفاده صوری و بدون درک عمیق از خروجی ها.

هر دو حالت، کیفیت حسابرسی را تهدید می کند.



چالش ساختاری: نابرابری فناوریانه میان مؤسسات

تحول دیجیتال، ماهیتی سرمایه‌بر و مقیاس‌محور دارد.
دسترسی به زیرساخت داده، نرم‌افزارهای تحلیلی پیشرفته و نیروی انسانی متخصص، برای همه مؤسسات به‌طور یکسان ممکن نیست.
این وضعیت، خطر شکل‌گیری **دوگانه مؤسسات پیشرفته و سنتی** را در حرفه حسابرسی ایران به همراه دارد؛ دوگانه‌ای که می‌تواند:
رقابت حرفه‌ای را مخدوش کند،
تمرکز بازار ایجاد نماید،
و در نهایت به تضعیف تنوع نهادی در حرفه منجر شود.
از منظر سیاست‌گذاری حرفه‌ای، این یک **چالش کلیدی** است.



چالش تنظیم‌گری: پیشی گرفتن فناوری از استانداردها

تحلیل داده و هوش مصنوعی، سریع‌تر از الزامات و استانداردهای حسابرسی در حال تحول است. در حال حاضر، پرسش‌های بنیادینی در حرفه وجود دارد که پاسخ‌های صریح نهادی برای آن‌ها ارائه نشده است، از جمله:

- ✓ حدود مجاز استفاده از هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی و اجرای حسابرسی چیست؟
- ✓ مسئولیت حسابرس در قبال خروجی‌های الگوریتمی چگونه تعریف می‌شود؟
- ✓ آیا استفاده از ابزارهای هوشمند می‌تواند تهدیدی برای استقلال یا قضاوت حرفه‌ای باشد؟

نبود **چارچوب‌های شفاف**، حساب‌رسان را در معرض **ریسک‌های حقوقی و اعتباری** جدید قرار می‌دهد.



انجمن علمی حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

چالش قابلیت حسابرسی هوش مصنوعی

یکی از مباحث نوظهور و بسیار مهم، موضوع قابلیت حسابرسی خود فناوری است. اگر هوش مصنوعی در فرآیند حسابرسی به کار گرفته می شود، باید: شفاف باشد، قابل تبیین باشد، و امکان ارزیابی مستقل آن وجود داشته باشد.

ادبیات جدید، از جمله رویکردهای سه لایه ای حسابرسی، نشان می دهد که حسابرسی دیجیتال بدون توجه به: راهبری فناوری اطلاعات، ارزیابی ابزار و مدل، و نظارت بر برنامه های کاربردی آن، می تواند به افزایش ریسک منجر شود.



انجمن علمی حسابرس فناوری اطلاعات ایران

چالش هویتی: بازتعریف نقش حسابرس

تحول دیجیتال، در نهایت به **بازتعریف نقش حسابرس** می انجامد.
حسابرس آینده، نه صرفاً مجری رویه‌ها، بلکه:
تحلیل‌گر داده،
ناظر بر الگوریتم‌ها،
و تضمین‌کننده مسئولیت‌پذیری فناورانه خواهد بود.

این تغییر نقش، مستلزم **تحول فرهنگی** در حرفه است؛ تحولی که **بدون اقتناع نظری، آموزش هدفمند و حمایت نهادی**، با مقاومت مواجه خواهد شد.



الزامات یک گذار مسئولانه

تحول دیجیتال در حسابرسی ایران، نه یک مسیر خطی و ساده، بلکه یک گذار نهادی پیچیده است. موفقیت در این گذار مستلزم:

✓ درک نظری تغییر پارادایم حسابرسی،

✓ سرمایه‌گذاری هدفمند در سرمایه انسانی،

✓ تنظیم‌گری پیش‌نگر و بومی،

✓ نقش‌آفرینی فعال نهادهای حرفه‌ای و دانشگاه‌ها

است.

در نهایت، پرسش اساسی این نیست که «آیا حسابرسی دیجیتال خواهد شد یا نه؟ بلکه این است که آیا این تحول، آگاهانه، مسئولانه و در خدمت اعتماد عمومی هدایت خواهد شد یا خیر.



برنامه های جامعه حسابداران رسمی

□ اجرای نمودن سند راهبردی فناوری اطلاعات ICT master plan

□ اجرای نمودن تجدید ساختار (ساختار سازمانی جدید) که به فناوری اطلاعات جایگاه ویژه ای داده شده است (معاونت فناوری اطلاعات و هوشمند سازی) که به تصویب شورای عالی رسیده است.

□ تحول در برنامه های مرکز آموزش و تحقیقات جامعه حسابداران رسمی با تغییر رویکرد به سمت تحقیق در زمینه های کاربرد فناوری های نوین از جمله هوش مصنوعی و آموزش فناوری های کاربردی در حسابداری و حسابرسی شامل داده کاوی، فرایند کاوی، استفاده از مدل های زبانی بزرگ LLM

□ تخصیص امتیاز تشویقی به موسسات پیشرو در بکارگیری فناوری های نوین در حسابرسی ها و دیجیتالی سازی فرایندهای حسابرسی و خودکارسازی عملیات ساده و تکراری در حسابرسی



نتیجه گیری

- هوش مصنوعی نه یک گزینه، بلکه یک ضرورت استراتژیک برای آینده ایران است. با دارا بودن ظرفیت علمی بالا، نیروی انسانی جوان و متخصص و بازار داخلی بزرگ، ایران پتانسیل بی نظیری برای تبدیل شدن به قطب هوش مصنوعی در منطقه را داراست.

➤ مجلس: تصویب قانون جامع حکمرانی هوش مصنوعی

➤ قوه قضائیه: تدوین چارچوب حقوقی هوش مصنوعی

➤ شرکت های فناوری و دانش بنیان: برنامه های توسعه مدل های زبانی فارسی و ایجاد پلتفرم های ابری ملی

➤ وزارت علوم و دانشگاه ها: بازنگری اساسی در برنامه های درسی، جذب و تربیت اساتید در حوزه هوش مصنوعی و تحقیقات کاربردی در زمینه هوش مصنوعی مشترک با صنایع

➤ حسابداران رسمی:

- توجه به بازتعریف نقش حسابرس، فراگیری علم داده و آگاهی نسبت به فناوری های نوین و کاربردهای آن
- تغییر رویکرد از حسابرسی سنتی به حسابرسی مبتنی بر ریسک و فناوری، و بکارگیری متخصصین فناوری در ارائه خدمات حسابرسی
- استفاده از داده کاوی و فرایند کاوی در خدمات حسابرسی شرکت های بزرگ
- توسعه خدمات حسابرسی به سمت حسابرسی فناوری اطلاعات از جمله حسابرسی راهبری فناوری اطلاعات، ابزار ها و مدل ها و برنامه های کاربردی با توجه به گسترش استفاده از مدل های زبانی بزرگ (LLM)



انجمن علمی حسابرسی فناوری اطلاعات ایران

سپاس از توجه شما

سلامت، شاد و پایدار باشید